



⑫ **Gebrauchsmuster**

U1

- (11) Rollennummer 6 90 01 319.0
- (51) Hauptklasse 865B 9/10
- Zusätzliche
Information // 865B 53/02
- (22) Anmeldetag 06.02.90
- (47) Eintragungstag 12.04.90
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 23.05.90
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Überziehen von
Stretchfolienhauben über einen Gutstapel
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Develog, Reiner Hannen & Cie, Corgémont, CH
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Stark, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 4150
Krefeld

2

PATENTANWALT DR. STARK · MOERISER STRASSE 140 · D-4150 KREFELD · ☎ (02151) 28222 u. 20469

90 007

Develog, Reiner Hannen & Cie, Grand' rue 17, CH-2606
Corgémont

Vorrichtung zum Überziehen von Stretchfolienhauben
über einen Gutstapel

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel mit einem längs dem Gutstapel beweglichen Spannrahmen, der mit einem Spanntrieb relativ zueinander verstellbare Halteelemente aufweist, die in die geöffnete Stretchfolienhaube eingreifen.

Anders als bei der Verwendung von Schrumpfhauben, die lose über einen Gutstapel gezogen und dann geschrumpft werden, geht man bei der Verwendung von Stretchfolienhauben so vor, daß die Stretchfolienhaube zunächst in Umfangsrichtung vorgespannt wird und dann in vorgespanntem Zustand über den Gutstapel gezogen wird, an dessen Oberfläche sie sich eng anlegt. Gegebenenfalls wird die Stretchfolienhaube beim Überziehen über den Gutstapel auch in Längsrichtung vorgespannt. Bekannte Vorrichtungen der eingangs beschriebenen Gattung (EP 0 285 855, DE-GM 88 08 508) besitzen dazu einen

Spannrahmen mit stabförmigen Halteelementen, die in die geöffnete Stretchfolienhaube eingreifen. Die Stretchfolienhaube wird in Längsrichtung ziehharmonikaartig gerafft und auf den Halteelementen abgelegt. Dann werden die Halteelemente mit Hilfe ihres Spanntriebes auseinanderbewegt, wodurch die Stretchfolienhaube in Umfangsrichtung vorgespannt wird. In diesem Zustand wird der Spannrahmen längs dem Gutstapel abwärts bewegt, wobei die geraffte Stretchfolienhaube von den Halteelementen abgezogen wird und sich an die Außenseiten des Gutstapels anlegt. Die regelmäßig aus Polyäthylens bestehende Stretchfolienhaube neigt allerdings durch die stumpfe Oberfläche des Polyäthylens infolge Reibung zum Haften in denjenigen Haubenabschnitten, die ziehharmonikaartig unter Druck gerafft aneinander liegen. Das führt zu einem ungleichmäßigen und unkontrollierbaren Abzug der gerafften Stretchfolienhaube von den Halteelementen. Infolgedessen ist auch die Spannung in Längsrichtung der Stretchfolienhaube ungleichmäßig und kaum zu kontrollieren. Häufig ist diese Spannung so gering, daß sie nicht zur Sicherung des Gutstapels ausreicht, wenn dieser transportiert und/oder gekippt wird. Hinzu kommt, daß die in diesem Zusammenhang einsetzbare Folie verhältnismäßig viel Gleitmittel enthalten muß, weil sie sich sonst von den Halteelementen nicht problemlos abziehen läßt. Eine solche Folie neigt aber auch zum Gleiten, wenn sie über den Gutstapel gespannt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung so zu verbessern, daß die Horizontalspannung und die Vertikalspannung der über den Gutstapel gezogenen Stretchfolienhaube kontrollierbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß Bremsen vor-

gesehen sind, die an Haubenabschnitten zwischen den Halteelementen angreifen und die Stretchfolienhaube beim Überziehen spannen. Insbesondere sollen die Bremsen Bremsbacken mit einstellbarer Bremskraft aufweisen. Dazu kann eine Bremsbacke auf einem mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Schlauch abgestützt sein. Erfindungsgemäß kann damit die Spannung der Stretchfolienhaube in Längsrichtung beim Überziehen kontrolliert und definiert eingestellt werden. Das ermöglicht den Einsatz von Folienmaterial mit vorgegebenen Eigenschaften, insbesondere günstigeren Elastizitätseigenschaften. Es können auch Folien verwendet werden, die nur wenig oder gar kein Gleitmittel enthalten.

Von den an Haubenabschnitten angreifenden Bremsbackenpaaren wird zweckmäßig jeweils eine Bremsbacke beweglich am Spannrahmen gelagert, so daß sie gegen die andere Bremsbacke zustellbar ist. Diese andere Bremsbacke kann an von den benachbarten Halteelementen ausgehenden Führungen angeordnet sein.

Die Halteelemente sind vorzugsweise an von den Ecken des Spannrahmens ausgehenden Verstellstangen angeordnet, die sich etwa diagonal in das Innere des Spannrahmens erstrecken, so daß bei axialer Verstellung der Verstellstangen die Halteelemente mit genommen werden und die darüber in Falten geraffte Stretchfolienhaube in Umfangsrichtung gespannt wird. Zur axialen Verstellung können die Verstellstangen zumindest abschnittsweise als Zahnstangen ausgebildet sein, an denen Ritzel angreifen, die mit einem am Spannrahmen verlegten Kettentrieb verstellbar sind.

Um das Abziehen der in gerafftem Zustand von den Halteelementen gehaltenen und in Umfangsrichtung gespannten Stretchfolienhaube beim Überziehen über den Gutstapel

zu erleichtern, können die Halteelemente als Schwenkbügel ausgebildet sein, die mit einem zugeordneten Schwenktrieb aus einer vertikalen Position in eine dazu geneigte Position kippbar sind. Beim Überziehen über den Gutstapel lösen sich die Faltungen der in Umfangsrichtung gespannten Stretchfolienhaube mehr oder weniger selbsttätig von den Halteelementen, wobei die Bremsen dafür sorgen, daß der Abzug und die gleichzeitig eingestellte Vorspannung in Längsrichtung der Stretchfolienhaube kontrollierbar bleibt.

Das Abbremsen beim Abziehen der Stretchfolienhaube kann dadurch unterstützt werden, daß an jedem Schwenkbügel eine antreibbare Rolle angreift, die ebenfalls als Bremse wirkt. Andererseits kann die Rolle beim Auflegen der nicht gespannten Stretchfolienhaube auf die Halteelemente eingesetzt werden, damit die Faltungen der Stretchfolienhaube bei allen Halteelementen gleich sind. Die Rolle kann zusammen mit dem Schwenkbügel bewegbar sein. Verstärkt werden kann dieser Effekt und auch die vorerwähnte Bremswirkung durch jeder Rolle zugeordnete Gegendruckrolle, wobei die Folie zwischen der Rolle und der Gegendruckrolle hindurchgeführt ist.

Grundsätzlich können die Schwenkbügel vertikal nach oben gerichtet sein. Das erleichtert das Ablegen der geöffneten Stretchfolienhaube, wenn das Haubenmaterial von einem zugeordneten Schlauch abgezogen, der Vorrichtung von oben zugeführt und mit einer Trennschweißung zu einer Haube verarbeitet wird. Die Schwenkbügel können aber auch vertikal nach unten gerichtet sein. Dann muß zwar die Stretchfolienhaube beim Aufziehen auf die Halteelemente um 180 ° gewendet werden, dafür wird das Haubenmaterial beim Überziehen über den Gutstapel aber ebenfalls um 180 ° umgelenkt, wodurch

eine zusätzliche Bremswirkung erzeugt wird.

() Wenn die Stretchfolienhaube vollständig über den Gutstapel und/oder seinen Träger gezogen ist, steht ihr unterer Rand über die Unterseite des Gutstapels und/oder des Trägers vor. Es ist zweckmäßig, den unteren Rand zu sichern. Damit das möglich ist, ohne das der freie Rand der Stretchfolienhaube sich unter der Wirkung der Vertikalspannung nach oben zieht, können oberhalb der untersten Position des Spannrahmens bewegliche Klemmbacken angeordnet sein, die Abschnitte der Stretchfolienhaube am Gutstapel oder seinem Träger halten, bis der untere Rand gesichert ist.

() Die Sicherung des unteren Randes kann auf verschiedene Weise erfolgen. Ein Vorschlag der Erfindung geht dahin, unter den Stapel oder seinen Träger eine Einrichtung zum Falten und/oder Verschweißen des unteren Randes der Stretchfolienhaube anzuordnen, zu der den rand-erfaßende Greifer, Führungsgestänge mit Antrieb und gegebenenfalls Schweißeinrichtungen gehören. Damit kann der untere Rand der Stretchfolienhaube unter die Unterseite des Gutstapels und/oder seines Trägers gelegt, dort gefaltet und gegebenenfalls verschweißt werden.

Es kann aber auch eine Einrichtung zum Verteilen eines Klebers im unteren Bereich des Gutstapels oder seines Trägers und/oder des unteren Randes der Stretchfolienhaube vorgesehen werden, um den unteren Rand der Stretchfolienhaube festzukleben. Alternativ kann auch ein doppelseitig klebendes Band verlegt werden, mit welchem der untere Rand der Stretchfolienhaube am Gutstapel bzw. an seinem Träger gesichert wird.

Schließlich können auch bewegliche Heizwalzen zum

Verbinden des unteren Randes der Stretchfolienhaube mit dem Träger eingesetzt werden, so daß der untere Rand der Stretchfolienhaube gleichsam in die Oberfläche des regelmäßig aus Holz bestehenden Trägers (Palette) eingebügelt wird.

Man kann den unteren Rand der Stretchfolienhaube auch umschlagen, und zwar nach innen oder nach außen, so daß die Umfangsspannung und damit die Sicherung des unteren Randes verbessert wird.

Im folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Draufsicht auf einen Spannrahmen mit zugeordneten Aggregaten einer Vorrichtung zum Überziehen einer Stretchfolienhaube auf einen Gutstapel,

Fig. 2 einen Schnitt in B-B durch den Gegenstand nach Fig. 1 bei geöffneten Bremsbacken,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2 bei geschlossenen Bremsbacken,

Fig. 4 schematisch die Ansicht eines Schwenkbügels in vertikaler Position,

Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4 bei gekipptem Schwenkflügel,

Fig. 6 schematisch das Spannen der auf die Schwenkbügel in anderer Form aufgelegten Stretchfolienhaube,

Fig. 7 den Gegenstand nach Fig. 6 beim Überziehen der Stretchfolienhaube über einen Gutstapel,

Fig. 8 schematisch den Gutstapel mit der darübergezogenen Stretchfolienhaube vor dem Sichern des unteren Randes der Stretchfolienhaube,

Fig. 9 schematisch und teilweise eine Einrichtung zum Falten des unteren Randes, der über den Gutstapel gezogenen Stretchfolienhaube.

Der in Fig. 1 dargestellte Spannrahmen 1 besitzt einen rechteckigen Grundriß. Im Bereich seiner vier Ecken trägt der Spannrahmen 1 in zugeordneten Führungen 2 axial verschiebbliche Verstellstangen 3, die sich in diagonalen Richtung erstrecken. Die Verstellstangen 3 weisen Zahnstangenabschnitte 4 auf, welche mit am Spannrahmen 1 gelagerten Ritzeln 5 in Eingriff stehen. Über die Ritzel 5 sowie über Umlenkrollen 6, Spannrollen 7 und ein Antriebsrad 8 läuft eine längs des Spannrahmens 1 verlegte Kette 9. Das Antriebsrad 8 und damit die Kette 9 ist über einen Motor 10 antreibbar. Beim Betrieb des Motors 10 werden die Verstellstangen in ihrer axialen Richtung verstellt. In Fig. 1 ist eine äußere Position der Verstellstangen 3 mit durchgezogenen Linien wiedergegeben und eine innere Position mit gestrichelten Linien.

Die Verstellstangen 3 tragen an ihren inneren Enden Schwenkbügel 11, die in der dargestellten Projektion winkelförmig ausgebildet sind und an deren Winkelenden sich teleskopische Führungen für daran gehaltene innere Bremsbacken 13 anschließen. Zwischen jeweils zwei benachbarten Schwenkbügeln 11 ist eine innere Bremsbacke 13 angeordnet. Diesen inneren Bremsbacken 13 sind äußere Bremsbacken 14 zugeordnet, die an den Seiten des Spannrahmens 1 an Hubzylindern 15 abgestützt sind und damit in Richtung auf die inneren Backen

13 zustellbar sind. Die zugestellte Position der äußeren Bremsbacken 14 ist mit durchgezogenen Linien wiedergegeben, eine zurückgezogene Position der Bremsbacken 14 mit gestrichelten Linien.

In den Figuren 2 und 3 sind weitere Einzelheiten des konstruktiven Aufbaus der Bremsbacken 13, 14 wiedergegeben. Man erkennt, daß die inneren Bremsbacken 13 aus einem Rohr mit Rechteckquerschnitt bestehen. Die äußeren Bremsbacken 14 sind in einem kastenartigen Träger 16 gehalten und darin auf einem mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Schlauch 17 abgestützt.

Die Schwenkbügel 11 sind mit zugeordneten Schwenkantrieben 18 versehen, die in den Figuren 4 und 5 mit weiteren Einzelheiten wiedergegeben sind. Man erkennt, daß die vertikal nach oben gerichteten Schwenkbügel 11 starr mit davon abgewinkelten Betätigungsarmen 19 verbunden sind, die an beiden Enden an Schwenklaschen 20 gelagert sind. Außerdem greift im Übergangsbereich zwischen Schwenkbügel 11 und Betätigungsarm 19 ein Hubzylinder 21 an, bei dessen Betätigung der Schwenkbügel 11 aus seiner in Fig. 4 vertikalen Position in die Fig. 5 wiedergegebene dazu schräge Position gekippt werden kann oder umgekehrt.

Mit dem Schwenkbügel 11 wird auch eine daran außenseitig angreifende und antreibbare Rolle 22 mit Gegendruckrolle 22 a bewegt, deren Funktion später erläutert wird.

Zum Verpacken eines auf einer Palette 23 angeordneten Gutstapels 24, wie er z. B. in den Figuren 6 und 7 wiedergegeben ist, wird zunächst eine geöffnete Stretchfolienhaube 25 über die in ihrer inneren Position befindlichen Schwenkbügel 11 gezogen, wobei die Stretchfolienhaube 25 gerafft wird. Dieser Vorgang wird durch

die entsprechend angetriebenen Rollen 22 durchgeführt. Bei dem in den Figuren 6 und 7 wiedergegebenen Ausführungsbeispiel erstrecken sich die Schwenkbügel 11 vertikal nach unten, gleichwohl kann die Stretchfolienhaube über die Schwenkbügel 11 gelegt werden, wenn sie dabei um 180° gewendet wird. Wenn die Stretchfolienhaube gerafft und vollständig von den Schwenkbügeln 11 gehalten wird, werden die Schwenkbügel 11 durch die axiale Verstellung der Verstellstangen 3 in die äußere Position gefahren, wobei die Stretchfolienhaube 25 in Umfangsrichtung gespannt ist. Das ist in Fig. 6 durch Pfeile 26 angedeutet. Der gespannte Zustand der Stretchfolienhaube 25 ist auch in Fig. 7 wiedergegeben, dort allerdings mit Schwenkbügeln 11, die sich vertikal nach oben erstrecken.

Beim Auflagen der Stretchfolienhaube 25 über die Schwenkbügel 11 wird die Stretchfolienhaube 25 gleichzeitig auch über die inneren Bremsbacken 13 gelegt. Das ist in Fig. 2 angedeutet. Nach dem Spannen besitzt die Stretchfolienhaube einen inneren Querschnitt, der größer ist als der Grundriß des Gutstapels 24, so daß der Spannrahmen 1 über dem Gutstapel 24 abgesenkt werden kann. Vorher werden die äußeren Bremsbacken 14 gegen die inneren Bremsbacken 13 zugestellt, so daß die Stretchfolienhaube 25 zwischen den beiden Bremsbacken 13, 14 eingespannt ist.

Beim Absenken des Spannrahmens legt sich das obere Ende 28 der Stretchfolienhaube 25 auf die Oberseite 27 des Gutstapels 24. Die Stretchfolienhaube 25 wird nunmehr bei weiterem Absenken des Spannrahmens 1 von den Schwenkbügeln 11 abgezogen, wobei durch entsprechende Einstellung der äußeren Bremsbacken 14, also durch Beaufschlagung der Schläuche 17 mit einem Druckmedium die an der Stretchfolienhaube 25 angreifende Brems-

71

kraft eingestellt wird, um die gewünschte Vorspannung der Stretchfolienhaube 25 in vertikaler Richtung zu erzeugen.

Um das Abziehen der Stretchfolienhaube 25 von den Bügeln 11 zu erleichtern, können diese, wie in Fig. 5 wiedergegeben, aus ihrer vertikalen Position in eine dazu geneigte Position in Richtung auf den Gutstapel 24 gekippt werden. Eine Bremskraft kann auch in diesen Bereichen über die Rollen 22 aufgebracht werden.

Fig. 8 zeigt den Zustand, wenn die Stretchfolienhaube 25 vollständig über den Gutstapel 24 und seine Palette 23 gezogen ist. Die Palette 23 mit dem Gutstapel 24 ist angehoben und ruht auf ausgefahrenen Stützen 29, die an einem nur angedeuteten Maschinengestell 30 gelagert sind. Wenn der Spannrahmen 1 seine in Fig. 8 wiedergegebene unterste Position erreicht hat und bevor der untere Rand 31 der Stretchfolienhaube 25 von den Schwenkbügeln 11 freigegeben wurde, werden bewegliche Klemmbacken 32 betätigt, die bei 33 am Maschinengestell 30 gelagert und mit Hubzylindern 34 betätigbar sind. Die Klemmbacken 32 greifen oberhalb der untersten Position des Spannrahmens 1 an den Seiten der Palette 23 an und klemmen den dort befindlichen Abschnitt der Stretchfolienhaube 25 zwischen sich und den Seiten der Palette 23 ein. Nunmehr kann der untere Rand 31 der Stretchfolienhaube 25 von den Schwenkbügeln 11 freigegeben und unter der Palette 23 gesichert werden.

Eine Möglichkeit der Sicherung ist in Fig. 9 wiedergegeben. Dort erkennt man an einem Parallelenkergetriebe geführten Greifer 36, der mit Hilfe eines Hubzylinders 37 geöffnet oder geschlossen werden kann. Das Parallelenkergetriebe 35 ist mit einem Hubzylinder 38 verstell-

bar. Wenn das Parallelenkergetriebe 35 sich in der mit ausgezogenen Linien wiedergegebenen Position befindet, erfaßt der Greifer 26 den unteren Rand 31 der Stretchfolienhaube 25. Durch Betätigen des Hubzylinders 38 wird das Parallelenkergetriebe 35 und damit der Greifer 36 in die mit gestrichelten Linien wiedergegebene Position überführt, wobei der untere Rand 31 der Stretchfolienhaube 25 unter die Palette und bis unter den Palettenböden 39 geführt wird. Es versteht sich, daß mehrere derartige Einrichtungen im Bereich der Seiten des palettierten Gutstapels 24 angeordnet sind, so daß der untere Rand 31 durch wechselweises oder aufeinander folgendes Betätigen der Hubzylinder 38 auch gefaltet werden kann. Nicht dargestellt ist, daß im Bereich des Greifers oder daneben eine Schweißeinrichtung vorgesehen sein kann, mit der übereinandergelegte oder gefaltete Abschnitte des unteren Randes 31 miteinander verschweißt werden können.

Nicht dargestellt ist ferner, daß alternativ oder zusätzlich eine Einrichtung zum Verteilen eines Klebers vorgesehen ist, der auf die Innenflächen des unteren Randes 31 der Stretchfolienhaube und/oder auf zugeordnete Bereiche der Palette 23 aufgetragen wird, um den unteren Rand 31 mit der Unterseite der Palette 23 zu verkleben.

Bei einer anderen, nicht dargestellten Ausführung, können bewegliche Heizwalzen vorgesehen sein, die längs der Seiten und/oder an der Unterseite der Palette 23 geführt werden, um den darum geschlagenen Rand 31 der Stretchfolienhaube 25 durch Druck und Hitze mit der Oberfläche des Palettenmaterials zu verbinden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel mit einem längs dem Gutstapel beweglichen Spannrahmen, der mit einem Spanntrieb relativ zueinander verstellbare Halteelemente aufweist, die in die geöffnete Stretchfolienhaube eingreifen, dadurch gekennzeichnet, daß Bremsen (13,14) vorgesehen sind, die an Haubenabschnitten zwischen den Halteelementen (11) angreifen und die Stretchfolienhaube (25) beim Überziehen spannen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsen Bremsbacken (14) mit einstellbarer Bremskraft aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsbacke (14) auf einem mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Schlauch (17) abgestützt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bremsbacke (14) beweglich am Spannrahmen (1) gelagert und gegen die andere Bremsbacke (13) zustellbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Bremsbacke (13) an von den benachbarten Halteelementen (11)

ausgehenden Führungen (12) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (11) an von den Ecken des Spannrahmens (1) ausgehenden Verstellstangen (3) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellstangen (3) zumindest abschnittsweise als Zahnstangen (4) ausgebildet sind, an denen Ritzel (5) angreifen, die mit einem am Spannrahmen (1) verlegten Kettentrieb (6,7,8,9,10) verstellbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente als Schwenkbügel (11) ausgebildet sind, die mit einem zugeordneten Schwenktrieb (18) aus einer vertikalen Position in dazu geneigte Position kippbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß außen an jedem Schwenkbügel (11) eine antreibbare Rolle (22), insbesondere mit Gegendruckrolle (22a), angreift.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (22) und Gegendruckrolle (22a) mit dem Schwenkbügel (11) bewegbar sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkbügel (11) vertikal nach oben gerichtet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkbügel (11) vertikal nach unten gerichtet sind.

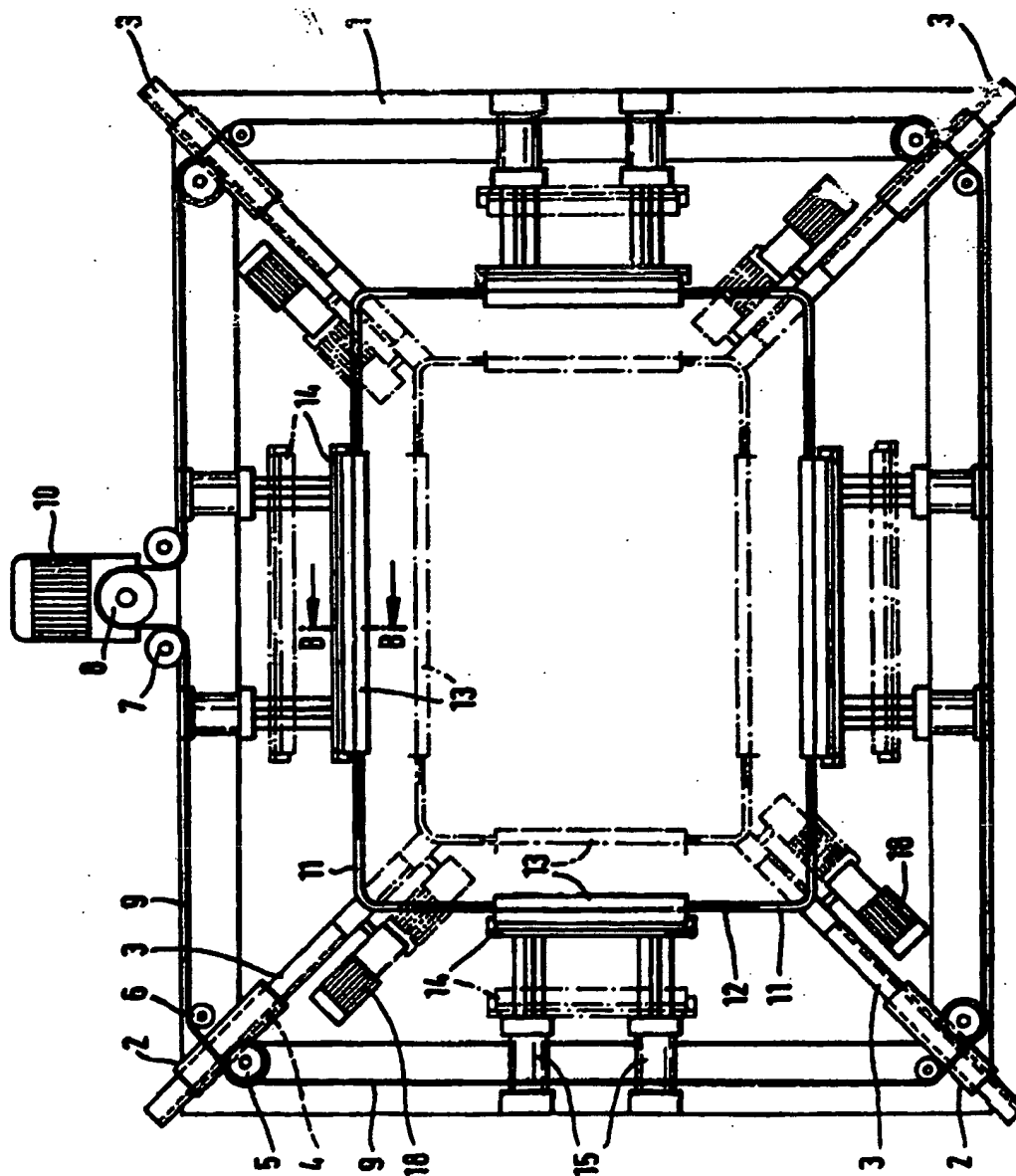
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der untersten Position des Schwenkrahmens (1) bewegliche Klemmbacken (32) angeordnet sind, die Abschnitte der Stretchfolienhaube (25) am Gutstapel (24) und/oder seinem Träger (23) halten.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Gutstapel (24) oder seinem Träger (23) eine Einrichtung zum Falten und/oder Verschweißen des unteren Randes (31) der Stretchfolienhaube (25) angeordnet ist, zu der den Rand (31) erfassende Greifer (36), Führungsgestänge (35) mit Antrieb (38) und gegebenenfalls Schweißeinrichtungen gehören.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Verteilen eines Kiebers im unteren Bereich des Gutstapels (24) oder seines Trägers (23) und/oder des unteren Randes (31) der Stretchfolienhaube (25).
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch bewegliche Hitzwalzen zum Verbinden des unteren Randes (31) der Stretchfolienhaube (25) mit dem Träger (23).

13.02.90

20

1/4

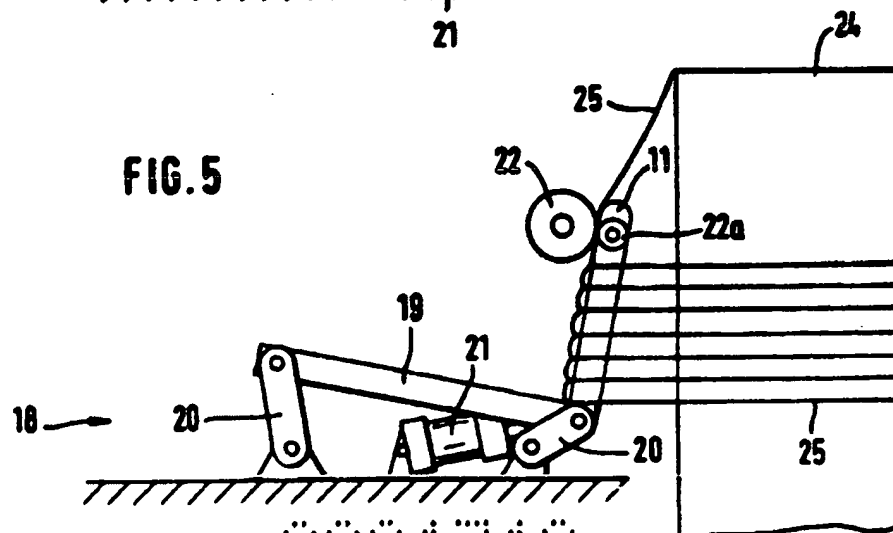
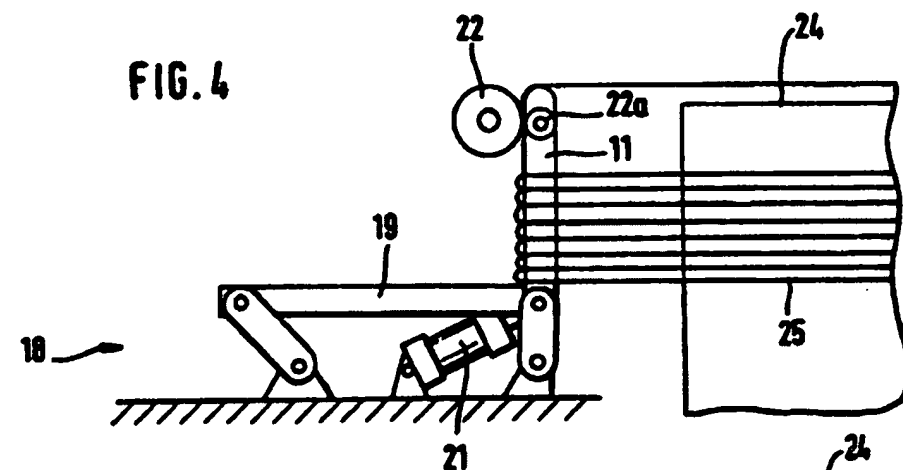
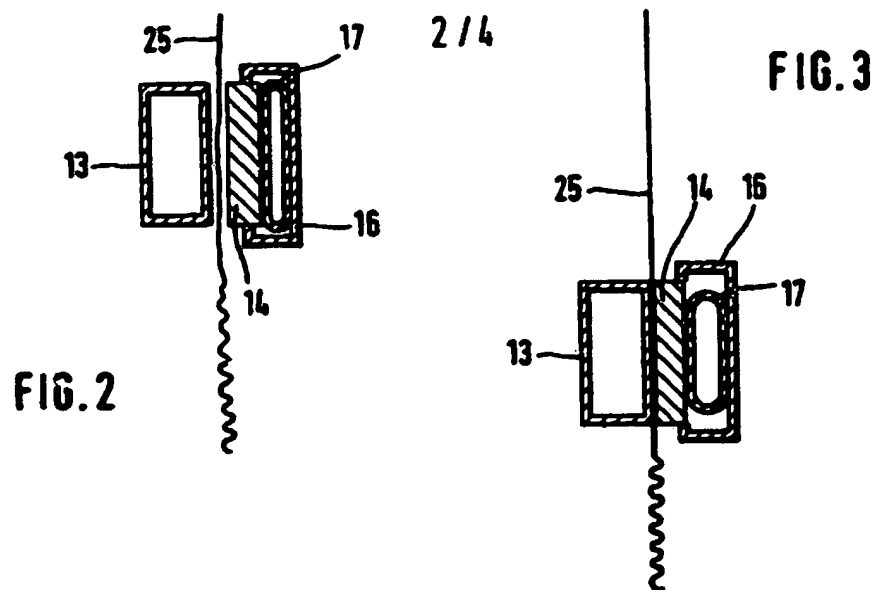
FIG. 1



900 12 19

13-02-90

22



900 13 19

13-02-90

25

3/4

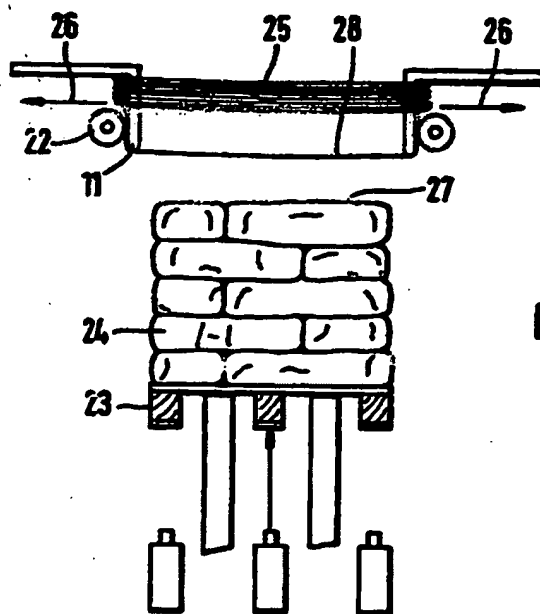


FIG. 6

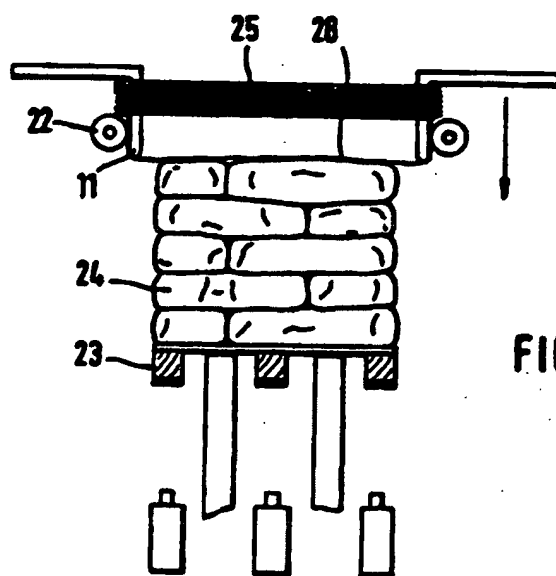


FIG. 7

9001319

13 02 90

26

4/4

FIG. 8

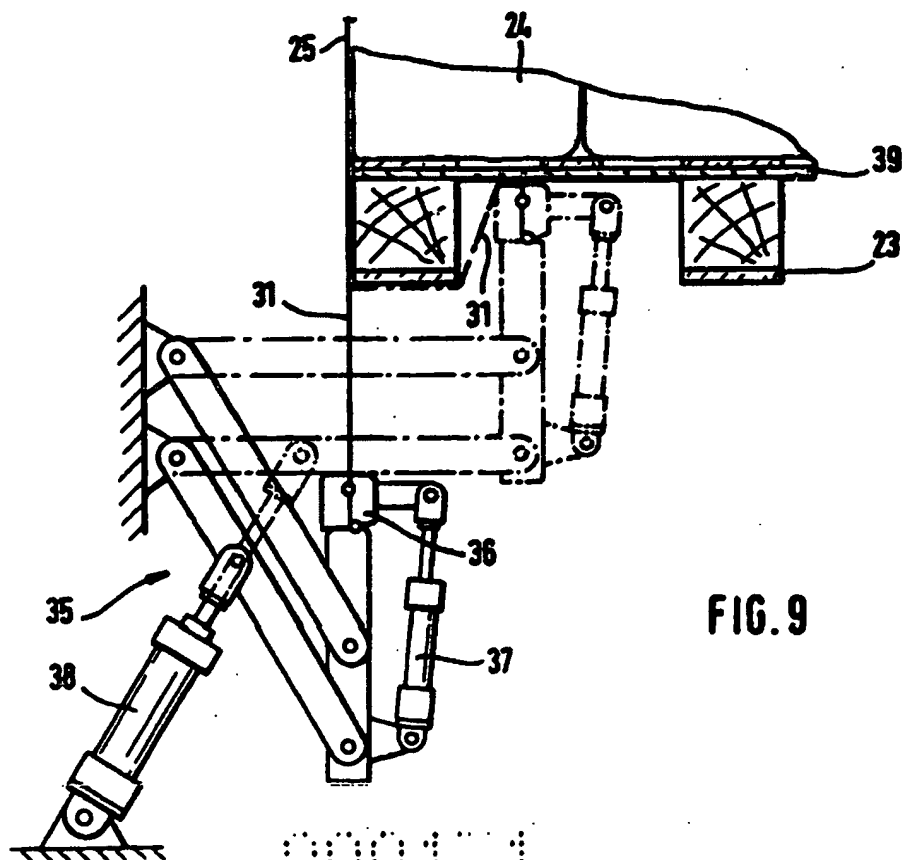
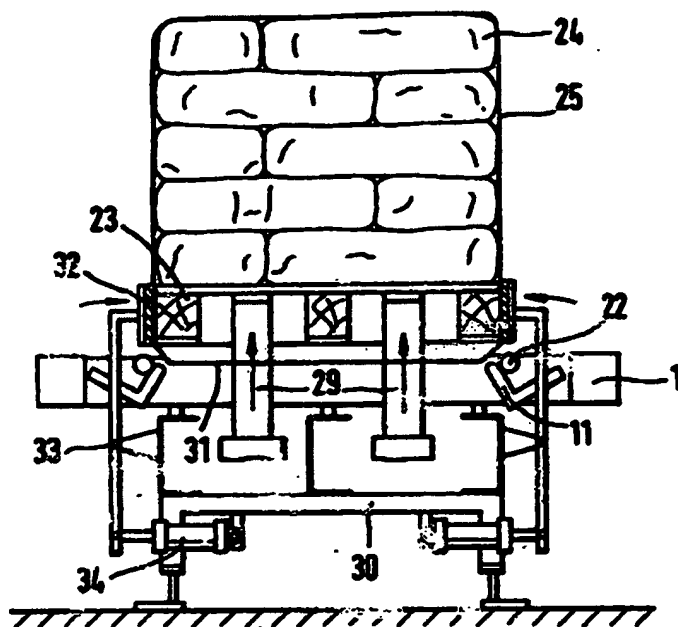


FIG. 9

0001 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.